

Ad maiora natus sum III
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

**SCENARIUSZ ZAJĘĆ Z MATEMATYKI
W KLASIE II LICEUM PROWADZONYCH W CELU UZUPEŁNIENIA WIADOMOŚCI**

Temat: Wyznaczanie równania prostej prostopadłej i prostej równoległej.

Cele ogólne:

- utrwalenie i usystematyzowanie wiadomości dotyczących funkcji liniowej

Cele szczegółowe:

- uczeń zna postać ogólną i kierunkową funkcji liniowej,
- uczeń potrafi przekształcić wzór funkcji liniowej z postaci ogólnej na kierunkową i odwrotnie,
- uczeń potrafi wyznaczyć równanie prostej równoległej do danej prostej przechodzącej przez dany punkt,
- uczeń potrafi wyznaczyć równanie prostej prostopadłej do danej prostej przechodzącej przez dany punkt.

Metody:

- ćwiczeniowa
- pogadanka

Formy pracy:

- indywidualna
- zbiorowa

Pomoce dydaktyczne:

- karta pracy (załącznik nr 1, załącznik nr 2)
- tablica multimedialna
- komputer

Ad maiora natus sum III
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne, sprawdzenie listy obecności.
2. Zapoznanie uczniów z tematem i celami zajęć

Faza realizacji:

1. Przypomnienie schematu zamiany postaci wzoru funkcji z ogólnej na kierunkową. Podany przykład uczniowie zapisują w zeszytach.

Przykład:

Dana jest funkcja $3x + 2y - 6 = 0$. Zapisz wzór tej funkcji w postaci kierunkowej.

$$3x + 2y - 6 = 0$$

$$2y = -3x + 6$$

$$y = -1,5x + 3$$

2. Utrwalenie warunków równoległości i prostokątowości dwóch prostych. Uczniowie zapisują poniższe informacje.

Dane są proste $l: y = a_1x + b_1$ oraz $k: y = a_2x + b_2$.

a) proste k i l są równoległe, jeżeli spełniony jest warunek $a_1 = a_2$

b) proste k i l są prostokątne, jeżeli spełniony jest warunek $a_1 \cdot a_2 = -1$ lub $a_2 = -\frac{1}{a_1}$.

3. Uczniowie podają przykłady prostych prostokątnych i równoległych. Dane wzory funkcji zostają wprowadzone do programu Geogebra celem sprawdzenia ich poprawności.

4. Zastosowanie posiadanej wiedzy w ćwiczeniach praktycznych. Wykorzystanie wzorów $y = ax + b$ oraz $y = a(x - x_0) + y_0$. Rozwiązywanie zadań z całą grupą (Załącznik 1). Zadania są wyświetlone na tablicy multimedialnej.

Ad maiora natus sum III
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

5. Praca indywidualna uczniów (Załącznik 2).
6. Sprawdzenie otrzymanych wyników, poprawa ewentualnych błędów.

Faza końcowa:

Ewaluacja zajęć:

- 1) Samodzielne rozwiązanie karty pracy przez uczniów.
- 2) Ocena zaangażowania uczniów na zajęciach.
- 3) Omówienie najczęściej popełnianych błędów.
- 4) Wskazówki dla uczniów do dalszej pracy.

Opracowała: Ewa Zysk – Borowczyk



Ad maiora natus sum III
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Załącznik nr 1.

Karta pracy

Zad. 1

Zapisz wzór funkcji w postaci kierunkowej:

a) $5x - 7y - 1 = 0$

b) $-8x + 6y + 10 = 0$

Zad. 2

Zapisz wzór funkcji w postaci ogólnej:

a) $y = \frac{2}{7}x - \frac{4}{7}$

b) $y = -1\frac{1}{3}x + 2$

Zad. 3

Wyznacz równanie prostej równoległej do danej prostej i przechodzącej przez punkt P:

a) $y = 3x - 1, P = (-1, 4)$

b) $2x - 8y + 6 = 0, P = (3, -2)$

Zad. 4

Wyznacz równanie prostej prostopadłej do danej prostej i przechodzącej przez punkt Q:

a) $y = 2x - 5, Q = (-6, 7)$

b) $7x - 3y + 1 = 0, Q = (14, 10)$

Zad. 5

Dla jakiej wartości parametru m proste $y = 5x - 7$ i $y = (3m - 1)x + 2$ są równoległe?

Zad. 6

Dla jakiej wartości parametru k proste $y = -6x + 1$ i $y = \frac{2k-1}{3}x + 4$ są prostopadłe?



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Ad maiora natus sum III
nr projektu RPO.03.01.02-20-0175/15

Projekt „Ad maiora natus sum III” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Załącznik 2.

Karta pracy – indywidualna

Zad. 1

Zapisz wzór funkcji $9x - 2y + 3 = 0$ w postaci kierunkowej.

Zad. 2

Zapisz wzór funkcji $y = \frac{4}{3}x - 1\frac{1}{2}$ w postaci ogólnej.

Zad. 3

Wyznacz równanie prostej równoległej do $y = 4x - 5$ i przechodzącej przez punkt $P = (-2, -3)$.

Zad. 4

Wyznacz równanie prostej prostopadłej do $4x - 3y + 8 = 0$ i przechodzącej przez punkt $Q = (6, -1)$.

Zad. 5

Dla jakiej wartości parametru m proste $y = -2x + 3$ i $y = (7m + 3)x - 8$ są równoległe?

Zad. 6

Dla jakiej wartości parametru k proste $y = \frac{k+1}{4}x - 5$ i $y = -2x + 1$ są prostopadłe?